

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP03/02581

05.03.03

10/507142

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2002年 8月23日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2002-243345

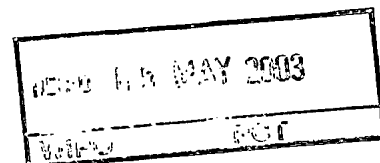
[ ST.10/C ]:

[ JP2002-243345 ]

出 願 人  
Applicant(s):

関東電化工業株式会社

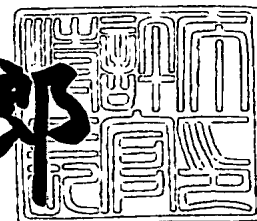
**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



2003年 4月15日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3027317

【書類名】 特許願

【整理番号】 KD0201

【提出日】 平成14年 8月23日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 G11B 5/70

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県渋川市金井4 2 5 番地 関東電化工業株式会社  
新製品開発本部 記録材料研究所内

【氏名】 長塚 民雄

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県渋川市金井4 2 5 番地 関東電化工業株式会社  
新製品開発本部 記録材料研究所内

【氏名】 飯塚 晋司

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県渋川市金井4 2 5 番地 関東電化工業株式会社  
新製品開発本部 記録材料研究所内

【氏名】 斎藤 隆

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県渋川市金井4 2 5 番地 関東電化工業株式会社  
新製品開発本部 記録材料研究所内

【氏名】 守谷 好美

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県渋川市金井4 2 5 番地 関東電化工業株式会社  
新製品開発本部 記録材料研究所内

【氏名】 林 政友

【特許出願人】

【識別番号】 000157119

【氏名又は名称】 関東電化工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076532

【弁理士】

【氏名又は名称】 羽鳥 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013398

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9815758

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 重層構造を有する塗布型磁気記録媒体の下地層形成用酸化鉄粉末及びその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コバルト化合物を全鉄に対してコバルト換算で 0.2～10 原子%含有し、平均長軸径が 0.02～0.3  $\mu\text{m}$ 、軸比（長軸径／短軸径）が 2～13、BET 比表面積値が 40～100  $\text{m}^2/\text{g}$  であるコバルト含有酸化鉄粉末からなることを特徴とする重層構造を有する塗布型磁気記録媒体の下地層形成用酸化鉄粉末。

【請求項 2】 コバルト含有酸化鉄粉末が、保磁力 15～60  $\text{kA/m}$  及び飽和磁化 0.2～5.0  $\text{Am}^2/\text{kg}$  を有する、請求項 1 記載の下地層形成用酸化鉄粉末。

【請求項 3】 コバルト含有酸化鉄粉末が、コバルト含有  $\alpha$  型酸化鉄粉末である、請求項 1 又は 2 記載の下地層形成用酸化鉄粉末。

【請求項 4】 ゲーサイト合成過程において、第一鉄の 50～100% が第二鉄に酸化された時点で、コバルト塩水溶液を添加し、引き続き酸化反応を継続して得られたゲーサイトスラリーを、ろ過、水洗、乾燥後、400～600℃で焼成し、コバルト化合物を全鉄に対してコバルト換算で 0.2～10 原子%含有し、平均長軸径が 0.02～0.3  $\mu\text{m}$ 、軸比（長軸径／短軸径）が 2～13、BET 比表面積値が 40～100  $\text{m}^2/\text{g}$  であるコバルト含有酸化鉄粉末を製造することを特徴とする重層構造を有する塗布型磁気記録媒体の下地層形成用酸化鉄粉末の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、重層構造を有する塗布型磁気記録媒体における下地層を形成するのに用いられる、コバルト含有の磁性を有する下地層形成用酸化鉄粉末に関する。

【0002】

【従来の技術】

塗布型の磁気記録媒体における磁気記録の高密度化（短波長化）に伴い、最小記録単位である磁化領域が狭くなり、この磁化領域の（磁化方向長さ）／（磁性層厚）比の減少により、反磁界が増大し、自己減磁損失が大きくなるという問題が生じていた。この問題の解決には、磁化領域に対する磁性層の厚みを薄くする必要がある。ところが、 $2\mu\text{m}$ 以下の磁性層を直接支持体に形成すると、磁性層の表面に非磁性支持体の影響が現れやすくなり、電磁変換特性やドロップアウト等の悪化傾向が見られる。この問題を解決するために、例えば、特開平5-182178号公報には、支持体上に無機質粉末を結合剤に分散してなる下層非磁性層と、該非磁性層が湿潤状態にあるうちに設けた、強磁性粉末を結合剤に分散してなる $1.0\mu\text{m}$ 以下の厚みの上層磁性層とを有する磁気記録媒体に関する発明が開示されており、この発明をもとに、DTL IV やDDS-4 と呼ばれる高密度高容量コンピューターシステム用として、上層薄膜磁性層及び下層非磁性層の構成の磁気テープが使用されている。しかしながら、ディスク状やテープ状の磁気記録媒体の大容量化及び高密度化の要求はとどまることを知らず、さらに特性の向上が必要になってきている。

#### 【0003】

また、上記のような磁性層と支持体との間に非磁性粉末を結合剤に分散させた下地層の塗膜を形成する重層構造を有する塗布型磁気記録媒体においては、該下地層の表面平滑性も重要な課題であり、特開平9-170003号公報、特開平10-198948号公報及び特開平10-273325号公報等において、上記下地層形成用の酸化鉄粉末の分散性の向上が試みられている。しかしながら、分散性に優れ、表面が平滑な下地層を形成できる酸化鉄粉末は未だ得られていない。

#### 【0004】

また、現在、テープ終了時の停止、オートリパス再生等の目的のため、透過光を利用したテープのエンド検出が採用されている。このエンド検出法は、塗布部（下層・上層を含む）と非塗布部との光透過の差を利用して、透過光量を測定する方法である。しかし、上記塗布部の形成材料は、サイズが光の波長よりも小さく、透明な微細材料であるため、塗布部と非塗布部との光透過率の差が極めて

少なくなり、エンド検出ができなくなるという欠点を有していた。また、上記の如き微細材料は、それ自体不導体であるため、これを用いたテープ自体の電気抵抗も大きく、テープ走行時のヘッドとの摺動等により帯電してしまうという欠点も有していた。このため、上記塗布部に、光透過率の低い材料及び導電率の高い材料、又は両性質を併有する材料を、さらに多量に添加しなければならないという欠点があった。

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上述の現状に鑑みてなされたものであり、分散性に優れ、表面が平滑な下地層を形成でき、好適な光透過率及び良導電性で、磁性を有する、重層構造を有する塗布型磁気記録媒体の下地層形成用酸化鉄粉末及びその製造方法を提供することを目的とするものである。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、上記目的を、下記の「重層構造を有する塗布型磁気記録媒体の下地層形成用酸化鉄粉末及びその製造方法」を提供することにより達成したものである。

#### 【0007】

「コバルト化合物を全鉄に対してコバルト換算で0.2～10原子%含有し、平均長軸径が0.02～0.3  $\mu\text{m}$ 、軸比（長軸径／短軸径）が2～13、BET比表面積値が40～100  $\text{m}^2/\text{g}$ であるコバルト含有酸化鉄粉末からなることを特徴とする重層構造を有する塗布型磁気記録媒体の下地層形成用酸化鉄粉末。」

#### 【0008】

「ゲーサイト合成過程において、第一鉄の50～100%が第二鉄に酸化された時点で、コバルト塩水溶液を添加し、引き続き酸化反応を継続して得られたゲーサイトスラリーを、ろ過、水洗、乾燥後、400～600℃で焼成し、コバルト化合物を全鉄に対してコバルト換算で0.2～10原子%含有し、平均長軸径が0.02～0.3  $\mu\text{m}$ 、軸比（長軸径／短軸径）が2～13、BET比表面積

値が $40 \sim 100 \text{ m}^2 / \text{g}$ であるコバルト含有酸化鉄粉末を製造することを特徴とする重層構造を有する塗布型磁気記録媒体の下地層形成用酸化鉄粉末の製造方法。」

#### 【0009】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の重層構造を有する塗布型磁気記録媒体の下地層形成用酸化鉄粉末及びその製造方法について詳述する。

#### 【0010】

まず本発明の下地層形成用酸化鉄粉末を構成するコバルト含有酸化鉄粉末について説明する。

#### 【0011】

上記コバルト含有酸化鉄粉末は、粒子内部にコバルト化合物を全鉄に対してコバルト換算で $0.2 \sim 10$ 原子%、好ましくは $0.5 \sim 8.5$ 原子%含有する。斯かる量のコバルトを含有することにより、本発明の下地層形成用酸化鉄粉末は、従来の下地層形成用の非磁性酸化鉄粉末よりも分散性に優れている。また、コバルトの含有量が $0.2$ 原子%未満あるいは $10$ 原子%超では、必要な光吸収能が得られず、光透過率の高いものとなる。光透過率が高いと、非塗布部との光透過率の差が少ないため、テープのエンド検出が難しくなる。

また、全鉄に対して $0.2$ 原子%以上のコバルトを含有することにより、導電率の高い酸化鉄粉末を得ることができる。コバルトの含有量が $0.2$ 原子%未満であると、導電率が低くなり、磁気記録媒体の電気抵抗が大きくなり、テープ走行時のヘッドとの摺動等により帯電してしまい、塵埃等が磁気記録媒体に付着しドロップアウトが増加するため、好ましくない。

上記コバルト化合物としては、塩化コバルト、硫酸コバルト、硝酸コバルト等が挙げられる。

#### 【0012】

上記コバルト含有酸化鉄粉末の粒子サイズは、平均長軸径が $0.02 \sim 0.3 \mu\text{m}$ 、好ましくは $0.05 \sim 0.25 \mu\text{m}$ である。平均長軸径が $0.02 \mu\text{m}$ 未満の場合には、粒子の凝集力の増大により、ビヒクル中における分散が困難にな

り、また  $0.3 \mu\text{m}$  超の場合には、粒子サイズが大きすぎるため、下地層の表面平滑性が損なわれるので好ましくない。

#### 【0013】

上記コバルト含有酸化鉄粉末の粒子形状は、軸比（長軸径／短軸径） $2 \sim 13$ 、好ましくは  $4 \sim 11$  の針状粉である。軸比が2未満の場合には、一般に形状に起因する構造粘性が弱まり、上層に用いる磁気塗料との調和が取り難くなり、また塗布・乾燥後のカレンダー工程における圧縮の効果が少なく、鏡面仕上げ度が上がりにくい。また軸比が13超の場合には、分散時に相互のからまりが大きく分散しにくく、また分散時に粒子の折れを起こしやすく粒度分布の悪い塗料となり好ましくない。

#### 【0014】

上記コバルト含有酸化鉄粉末は、BET比表面積が  $40 \sim 100 \text{ m}^2 / \text{g}$ 、好ましくは  $45 \sim 65 \text{ m}^2 / \text{g}$  である。BET比表面積が  $40 \text{ m}^2 / \text{g}$  未満の場合には、粒子サイズが大きすぎるため、下地層の表面平滑性が損なわれる。また  $100 \text{ m}^2 / \text{g}$  超の場合には、ビヒクル中における分散が困難になり、塗膜の平滑性が得られなくなる。

#### 【0015】

上記コバルト含有酸化鉄粉末は、コバルト含有 $\alpha$ 型酸化鉄粉末であることが好ましく、また保磁力  $15 \sim 60 \text{ kA/m}$ 、特に  $20 \sim 50 \text{ kA/m}$  及び飽和磁化  $0.2 \sim 5.0 \text{ Am}^2 / \text{kg}$ 、特に  $0.25 \sim 2.0 \text{ Am}^2 / \text{kg}$  を有することが好ましい。

上記範囲の保磁力及び飽和磁化を有することにより、下地層を配向塗布あるいは磁性層と下地層とを同時重層塗布する時に、下地層に含まれる酸化鉄粒子が配向し、下地層の表面がより平滑なものとなる。保磁力  $15 \text{ kA/m}$  未満あるいは飽和磁化  $0.2 \text{ Am}^2 / \text{kg}$  未満であると、下地層を配向塗布あるいは磁性層と下地層とを同時重層塗布を行っても、従来の非磁性酸化鉄粉末と同様に酸化鉄粒子が配向する効果がほとんどなく、下地層の表面平滑性に寄与しない。また、保磁力  $60 \text{ kA/m}$  超あるいは飽和磁化  $5.0 \text{ Am}^2 / \text{kg}$  超であると、下地層も磁気記録に関与するため、自己減磁損失の助長、あるいはノイズの一因となり好



ましくない。

【0016】

上記コバルト含有酸化鉄粉末には、結晶制御、粒度分布改良、針状比アップ、焼成時の形状保持、粒子間融着防止、分散性の向上等の目的で、ニッケル、亜鉛、アルミニウム等の金属塩を含有させてもよい。

【0017】

次に本発明の上記コバルト含有酸化鉄粉末からなる下地層形成用酸化鉄粉末の製造方法について説明する。

上記コバルト含有酸化鉄粉末は、ゲーサイト合成過程において、酸化途中（第一鉄の50～100%、好ましくは75～90%が第二鉄に酸化された時点）でコバルト塩水溶液を添加し、コバルトを共沈させ、引き続き酸化反応を継続して得られたゲーサイトスラリーを、ろ過、水洗、乾燥後、焼成することにより得られる。

【0018】

ゲーサイトの合成は、第一鉄塩水溶液又は必要に応じて第二鉄塩もしくはニッケル、亜鉛等の他の金属塩を含む第一鉄塩水溶液と、化学量論的に必要な量以上のアルカリ又は炭酸アルカリとの混合により中和反応を行わせ、次いで空気等の酸化性ガスを通気して酸化することにより行われる。

【0019】

上記第一鉄塩水溶液の濃度は、通常0.02～2mol/リットル、好ましくは0.05～2mol/リットル、より好ましくは0.1～0.8mol/リットルである。第一鉄塩水溶液の濃度が0.8mol/リットル超では高粘度のため、攪拌不充分となり均一分散性の劣るものとなりやすく、2mol/リットル超では攪拌自体が困難となる。また、0.02mol/リットル未満となると、工業上生産性に乏しく不利となる。

【0020】

上記の添加されるアルカリとしては、苛性ソーダ、苛性カリ、アンモニア等が挙げられ、また炭酸アルカリとしては、炭酸ソーダ、重炭酸ソーダ、炭酸アンモニウム、重炭酸アンモニウム等が挙げられる。

上記アルカリは、当量以上、好ましくは5倍当量までが添加される。粒子の分布、個々の粒子の独立性の点からは、炭酸アルカリを用いる方が好ましく、この場合は、鉄と当量以上、好ましくは鉄に対して1.5～3.0当量の炭酸アルカリが添加される。鉄に対して3.0当量を超える添加では、高価な炭酸アルカリを用いるためコスト高となり、工業上不利である。以上の薬剤の他に、結晶制御、粒度分布改良、針状比アップ等の目的で、ニッケル、亜鉛、アルミニウム等の他の金属塩を添加してもよい。

#### 【0021】

空気又は酸素ガス等の酸化性ガスによる酸化反応は、通常20～90℃、好ましくは30～70℃にて行われる。酸化反応温度が70℃以上ではゲーサイト以外にマグネタイトが生成することがあり、上限温度は90℃までとするのがよい。また30℃以下では板状の生成物が混在する他、結晶化度の低いアモルファス的な粒子が生成することがあり、さらに酸化に長時間を要し工業生産上も不利となるので、下限温度は20℃までとするのがよい。

#### 【0022】

上記のゲーサイト合成過程において、酸化途中でコバルト塩水溶液を添加し、コバルトを共沈させ、引き続き酸化反応を継続し、コバルト含有ゲーサイトスラリーを得る。上記コバルト塩としては、塩化コバルト、硫酸コバルト、硝酸コバルト等が挙げられる。

#### 【0023】

このようにして得られたコバルト含有ゲーサイトスラリーを、ろ過、水洗し、100～200℃にて8～20時間乾燥後、400～600℃にて焼成することにより、黒色のコバルトドーブ酸化鉄粉末（本発明に係るコバルト含有酸化鉄粉末）が得られる。

上記焼成温度が600℃超では、粒子の焼結による形状の崩れ及び粒子間の融着等が認められ、また400℃未満では、粒子内に空孔が多数存在し、結晶性の悪い粒子となり、塗料作成時に、もろく、壊れやすいため好ましくない。上記焼成温度は、450～550℃が好ましく、また焼成時間は、好ましくは1～5時間、より好ましくは2～3時間である。

尚、焼成時の形状保持、粒子間融着防止、分散性の向上等の目的で、適宜、適量のアルミニウム、シリカ等を共沈コートあるいは表面コートしてもよい。

#### 【0024】

##### 【実施例】

以下、本発明の実施例を比較例とともに挙げ、本発明を更に具体的に説明するが、本発明は、これらの実施例に制限されるものではない。

尚、以下の実施例及び比較例に示した下地層形成用酸化鉄粉末の特性、及び下地層の特性は、下記方法により測定したものである。

#### 【0025】

##### 〔酸化鉄粉末の形状〕

酸化鉄粉末の軸径は透過型電子顕微鏡写真( $\times 30000$ )を4倍に拡大し、粒子200個について軸径を測定し、その平均値を求めた。

#### 【0026】

##### 〔酸化鉄粉末のBET比表面積〕

酸化鉄粉末のBET比表面積はユアサイオニックス(株)製4ソープ4検体全自動比表面積測定装置4SU2型を使用し、BET法により測定した。

#### 【0027】

##### 〔酸化鉄粉末の磁気特性〕

酸化鉄粉末を乳鉢にて軽く粉碎後、VSM磁力計(理研電子(株)製BHV-30型)を用いて印加磁場10kOeにて磁気特性を測定した。

#### 【0028】

##### 〔酸化鉄粉末の比抵抗〕

酸化鉄粉末の比抵抗は13mm $\phi$ ×2mm厚にプレス成型してディスクを作成し、該ディスク両面を電極にてはさみ込み、1Vを印加し測定した。

#### 【0029】

##### 〔下地層形成用の塗料粘度〕

塗料粘度は、得られた塗料の25℃における塗料粘度をハーケ回転粘度計RV-12、ローターの型式MV-DINを用い、32rpmにおける値を示した。

#### 【0030】

## 〔下地層の塗膜の光沢度及び分散安定性〕

塗膜の光沢度は、日本電色工業（株）製ハンディグロスメートルPG-1を用いて塗膜の $60^\circ$ 光沢度を測定して求めた。分散安定性は、光沢度の変化率で示し、分散直後の下地層形成用塗料を用いて作成した塗膜の光沢度と該塗料を60分静置した後、同様に作成した塗膜の光沢度の変化率を求めた。光沢度の変化率が小さいほど、下地層形成用塗料の分散安定性が優れていることを示す。

## 【0031】

## 〔下地層の塗膜の表面粗度Ra〕

塗膜の表面粗度Raは「Surfcom-575A」を用いて塗膜の中心線の平均粗さを測定した。

## 【0032】

## 〔下地層の塗膜の光透過率〕

塗膜の光透過率は、 $25\mu\text{m}$ のポリエステルフィルムに塗布乾燥後、未塗布のポリエステルフィルムをブランクとして、可視光及び $900\text{nm}$ の光の透過率を測定した。

## 【0033】

## ＜下地層形成用酸化鉄粉末の製造＞

## 実施例1

攪拌装置とガス導入管を装着した反応容器に窒素ガスを流して酸化性ガスを追い出し、 $18\text{mol}$ の炭酸ソーダと $6\text{mol}$ の苛性ソーダを純水 $40\text{リットル}$ に溶解したアルカリ溶液を仕込んだ。次に、 $12\text{mol}$ の塩化第一鉄を純水 $20\text{リットル}$ に溶解した後、上記アルカリ溶液に混合し、懸濁液を得た。この懸濁液を $50^\circ\text{C}$ で1時間保持した後、 $2.0\text{リットル}/\text{min}$ の空気で2時間酸化した後、 $0.6\text{mol}$ の塩化コバルトを純水 $5.0\text{リットル}$ に溶解した水溶液を添加した。引き続き酸化を継続して第一鉄を酸化せしめた後、ろ過し、ろ過ケーキを水洗し、乾燥器で $140^\circ\text{C}$ にて10時間乾燥し、コバルト含有ゲーサイト乾燥ケーキ約 $1.1\text{kg}$ を得た。得られたコバルト含有ゲーサイト乾燥ケーキを空气中 $500^\circ\text{C}$ にて2時間焼成し、コバルト含有酸化鉄粉末約 $1.0\text{kg}$ を得た。

## 【0034】

## 実施例 2

塩化コバルトの添加量を  $0.06 \text{ mol}$  とした以外は実施例 1 と同様にして、コバルト含有酸化鉄粉末を得た。

【0035】

## 実施例 3

塩化コバルトの添加量を  $0.12 \text{ mol}$  とした以外は実施例 1 と同様にして、コバルト含有酸化鉄粉末を得た。

【0036】

## 実施例 4

塩化コバルトの添加量を  $1.0 \text{ mol}$  とした以外は実施例 1 と同様にして、コバルト含有酸化鉄粉末を得た。

【0037】

## 実施例 5

アルカリ溶液として、 $1.8 \text{ mol}$  / リットルのアンモニア水  $40$  リットルに  $24 \text{ mol}$  の炭酸アンモニウムを溶解したものを使用した以外は実施例 1 と同様にして、コバルト含有酸化鉄粉末を得た。

【0038】

## 実施例 6

アルカリ溶液として、 $60 \text{ mol}$  の苛性ソーダを純水  $40$  リットルに溶解したものを使用した以外は実施例 1 と同様にして、コバルト含有酸化鉄粉末を得た。

【0039】

## 比較例 1

塩化コバルト水溶液を添加しない以外は実施例 1 と同様にして、酸化鉄粉末を得た。

【0040】

## 比較例 2

塩化コバルト水溶液を添加しない以外は実施例 5 と同様にして、酸化鉄粉末を得た。

【0041】

## 比較例 3

塩化コバルト水溶液を添加しない以外は実施例 6 と同様にして、酸化鉄粉末を得た。

【 0 0 4 2 】

## 比較例 4

塩化コバルトの添加量を 2. 0 m o l とした以外は実施例 1 と同様にして、コバルト含有酸化鉄粉末を得た。

【 0 0 4 3 】

上記の実施例 1 ～ 6 及び比較例 1 ～ 4 で得られた下地層形成用酸化鉄粉末（コバルト含有酸化鉄粉末又は酸化鉄粉末）の諸特性を下記〔表 1 〕に示す。

【 0 0 4 4 】

【表 1 〕

下地層形成用酸化鉄粉末の諸特性

	C o 含有率 原子% / Fe	酸化鉄粉末の形状			BET 比 表面積 ( $\text{m}^2/\text{g}$ )	保磁力 $\text{kA/m}$	$\sigma_r$ $\sigma_s$		$\sigma_r / \sigma_s$	ディスク	
		長軸径 $\mu\text{m}$	短軸径 $\mu\text{m}$	軸比			$\text{Am}^2/\text{kg}$	$\sigma_s$		比抵抗 $\Omega \cdot \text{cm}$	密度 $\text{g/cm}^3$
実 施 例	1	0.13	0.028	4.6	56.8	37.4	0.38	1.50	0.250	$4.5 \times 10^5$	1.68
	2	0.14	0.025	5.6	56.6	20.7	0.03	0.20	0.190	$9.5 \times 10^5$	1.65
	3	0.14	0.028	5.0	58.2	27.1	0.09	0.40	0.220	$5.0 \times 10^5$	1.65
	4	0.12	0.026	4.6	57.2	46.2	0.45	1.65	0.270	$1.0 \times 10^5$	1.65
	5	0.13	0.028	4.6	57.8	33.4	0.42	1.60	0.260	$4.8 \times 10^5$	1.68
	6	0.28	0.028	11.0	57.1	31.8	0.38	1.52	0.250	$5.0 \times 10^5$	1.68
比 較 例	1	0.14	0.025	5.6	57.6	14.9	0.03	0.15	0.170	$1.8 \times 10^7$	1.65
	2	0.14	0.025	5.6	55.9	14.5	0.03	0.15	0.175	$3.5 \times 10^7$	1.69
	3	0.28	0.026	10.8	54.1	14.7	0.02	0.14	0.170	$2.6 \times 10^7$	1.65
	4	0.14	0.028	5.0	56.5	65.3	0.54	1.80	0.300	$9.0 \times 10^4$	1.67

## 【0045】

## ＜下地層の製造＞

実施例7～12及び比較例5～8

実施例1～6及び比較例1～4で得られた下地層形成用酸化鉄粉末をそれぞれ用い、下記組成の塗料をそれぞれ作成した。得られた各塗料をポリエステルフィルム上に塗布、乾燥して、下地層をそれぞれ形成した。得られた各下地層の諸特性を下記〔表2〕に示す。

下地層形成用酸化鉄粉末	100重量部
塩化ビニル－酢酸ビニル共重合樹脂	15重量部
(日本ゼオン(株)製MR-110)	
ウレタン樹脂	15重量部
(東洋紡(株)製UR-8200)	
トルエン	135重量部
メチルエチルケトン	135重量部
シクロヘキサノン	120重量部

## 【0046】



【表2】

下地層の諸特性		酸化鉄粉 末の種類	C o 含有率 原子% / Re	塗料 粘度 c P	塗膜 厚 $\mu$ m	R a nm	光沢度 %	分散安定性 (光沢度の 変化率)%	光透過率 (%)	
									可視光	900nm
実 施 例	7	実施例 1	5.0	270	2.8	5.8	250	0.5	1.1	5.8
	8	実施例 2	0.5	258	2.8	12.8	160	5.7	16.2	42.8
	9	実施例 3	1.0	294	2.8	6.3	220	2.6	3.8	15.0
	10	実施例 4	8.3	252	2.8	5.9	170	8.8	17.5	39.9
比 較 例	11	実施例 5	5.0	300	2.8	5.1	220	0.7	4.5	15.0
	12	実施例 6	5.0	432	2.8	7.2	280	0.9	4.5	15.0
	5	比較例 1	0	324	2.8	32.7	130	18.5	21.2	58.8
	6	比較例 2	0	318	2.8	42.9	100	14.2	23.8	60.4
	7	比較例 3	0	444	2.8	60.6	120	13.9	24.8	56.7
	8	比較例 4	16.7	246	2.8	5.9	165	8.8	25.1	63.9

【0047】

実施例13～18及び比較例9～12

塗料をポリエステルフィルム上に塗布後、磁場中（配向磁場1600G）において配向させた以外は、実施例7～12及び比較例5～8と同様にして、下地層をそれぞれ形成した。得られた各下地層の諸特性を下記【表3】に示す。

【0048】

【表 3】

## 下地層（配向）の諸特性

		酸化鉄粉末の種類	R a n m	光沢度 %	分散安定性 （光沢度の 変化率）%	光透過率（%）	
						可視光	900nm
実 施 例	13	実施例 1	4.8	290	0.4	1.0	5.3
	14	実施例 2	11.9	178	5.4	14.6	38.6
	15	実施例 3	5.9	230	2.5	3.4	13.5
	16	実施例 4	5.1	180	8.1	15.8	35.9
	17	実施例 5	4.7	240	0.2	4.1	13.5
	18	実施例 6	6.8	310	0.3	4.1	13.2
比 較 例	9	比較例 1	33.1	130	19.0	21.1	58.2
	10	比較例 2	42.8	100	14.5	22.7	60.1
	11	比較例 3	58.8	120	13.8	24.0	56.4
	12	比較例 4	5.1	170	7.9	24.3	62.8

【0049】

## 【発明の効果】

本発明の重層構造を有する塗布型磁気記録媒体の下地層形成用酸化鉄粉末は、光透過率が低く、導電性が高く、分散性に優れるため、好適な塗布型磁気記録用下地層を形成することができる。また、保磁力15～60kA/m及び飽和磁化0.2～5.0Am<sup>2</sup>/kgを有するコバルト含有酸化鉄粉末からなる本発明の重層構造を有する塗布型磁気記録媒体の下地層形成用酸化鉄粉末は、下地層を配向塗布あるいは磁性層と下地層とを同時重層塗布する時に、粒子が配向し、下地層の表面がより平滑なものとなる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 分散性に優れ、表面が平滑な下地層を形成でき、好適な光透過率及び良導電性で、磁性を有する、重層構造を有する塗布型磁気記録媒体の下地層形成用酸化鉄粉末を提供すること。

【解決手段】 コバルト化合物を全鉄に対してコバルト換算で0.2～10原子%含有し、平均長軸径が0.02～0.3  $\mu\text{m}$ 、軸比（長軸径／短軸径）が2～13、BET比表面積値が40～100  $\text{m}^2/\text{g}$ であるコバルト含有酸化鉄粉末。

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000157119]

1. 変更年月日	1990年 8月16日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都千代田区丸の内1丁目2番1号
氏 名	関東電化工業株式会社